

**CLIPPEDIMAGE= JP407074943A**

**PAT-NO: JP407074943A**

**DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07074943 A**

**TITLE: IMAGE FORMING DEVICE**

**PUBN-DATE: March 17, 1995**

**INVENTOR-INFORMATION:**

**NAME**

**NAKAMURA, HITOSHI**

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

**NAME**

**RICOH CO LTD**

**COUNTRY**

**N/A**

**APPL-NO: JP05240619**

**APPL-DATE: August 31, 1993**

**INT-CL (IPC): H04N001/40;G06T001/00 ;G06T007/00**

**ABSTRACT:**

**PURPOSE: To surely discriminate an original even in the case of a general original including no specific mark and a specific original covering a specific mark part by extracting a picture area, judging the existence of a specific mark, and when the specific mark exists, judging the original concerned as a**

**specific original.**

**CONSTITUTION: Color picture data read out by a scanner unit 101 are inputted to a memory 106 and an area including an image is extracted by an image area extracting part 107. Then a specific mark position in the extracted image area is calculated, a pattern judging part 108 judges the existence of a specific mark in the image area extracted by the extracting part 107 based upon the position and an image continuity evaluating part 109 evaluates the existence of continuity of the image in the image area. Then an output from the evaluating part 109 is applied to a discriminating part 111 through a specific part discriminating part 110 and an output from the discriminating part 108 is also applied to the discriminating part 111 to shorten the processing time of the original.**

**COPYRIGHT: (C)1995,JPO**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-74943

(43) 公開日 平成7年(1995)3月17日

(51) Int.Cl. <sup>a</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/40				
G 0 6 T 1/00				
7/00				
		4226-5C	H 0 4 N 1/40	Z
			G 0 6 F 15/64	E
審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全7頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平5-240619

(22) 出願日 平成5年(1993)8月31日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 中村 仁

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

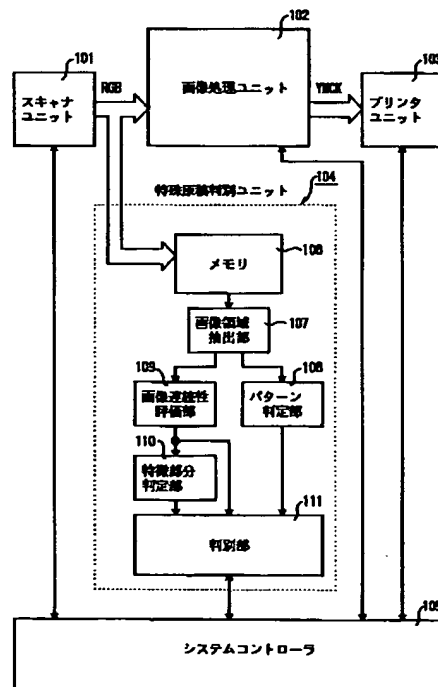
(74) 代理人 弁理士 酒井 宏明

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 特定のマークが存在しない一般の原稿に対して不必要に処理時間を費やすことなく、かつ、特殊原稿上の特定のマーク部分を覆い隠した場合でも確実に特殊原稿の判別を行えるようにする。

【構成】 メモリ106に記憶されているカラー画像データから画像の存在する画像領域を抽出する画像領域抽出部107と、前記画像領域に特定のマークが存在するか否かを判定するパターン判定部108と、前記画像領域の画像の連続性の有無を評価する画像連続性評価部109と、画像の連続性がない場合に、前記画像領域に特殊原稿の特徴部分が存在する否かを判定する特徴部分判定部110と、特定のマークが存在すると判定された場合あるいは特殊原稿の特徴部分が存在する場合に、原稿が特殊原稿であると判別する判別部111とを備えている。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 紙幣、有価証券等の特殊原稿を判別する機能を有した画像形成装置において、原稿から画像データを読み取る画像読取手段と、前記画像読取手段で読み取った画像データを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されている画像データから画像の存在する画像領域を抽出する画像領域抽出手段と、前記抽出した画像領域に特定のマークが存在するか否かを判定する特定マーク判定手段と、前記抽出した画像領域の画像の連続性の有無を評価する評価手段と、前記評価手段によって画像の連続性がないと評価された場合に、前記抽出した画像領域に特殊原稿の特徴部分が存在する否かを判定する特徴部分判定手段と、前記特定マーク判定手段で特定のマークが存在すると判定された場合、あるいは前記特徴部分判定手段で特殊原稿の特徴部分が存在すると判定された場合に、前記画像データが特殊原稿であると判別する判別手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記評価手段は、形状の連続性あるいは／および色情報の連続性に基づいて、画像の連続性を評価することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、紙幣、有価証券等の特殊原稿を判別する機能を有した画像形成装置に関し、より詳細には、入力した画像データ中に特定のマークが存在するか否かによって特殊原稿を判別する画像形成装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、画像処理技術・画像形成技術の向上によって、カラー複写機で複写したコピー紙幣と実際の紙幣とが容易に区別できないほど精巧に画像形成が行えるようになってきている。このため、紙幣、有価証券等の特殊原稿を判別し、特殊原稿の場合に違法複写を禁止するようにした装置が開発されており、複写機に特殊原稿を判別する機能を搭載した画像形成装置も提供されている。

【0003】このような画像形成装置では、一般に、入力した画像データとあらかじめ登録してある特定のマーク（パターンデータ）とをパターンマッチング法で比較し、特定のマークが存在する場合に原稿が特殊原稿であると判別している。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の技術によれば、特定のマークの有無によって特殊原稿を判別しているため、例えば、図5に示すように、特殊原稿上の特定のマーク部分を覆い隠した場合に、特殊原稿と判別できないという問題点があった。

【0005】また、特定のマークの有無を判定し、特定のマークが存在しない場合にさらに他の特殊原稿の特徴部分が存在する否かを判定することにより、特殊原稿上

2

の特定のマーク部分を覆い隠した場合でも確実に特殊原稿の判別を行うことができるものの、大部分は特定のマークが存在しない一般の原稿に対して、さらに時間のかかる特殊原稿であるか否かの判別のための処理を施すことになるため、一般の原稿に対する処理時間が長くなり、実用的でないという問題点があった。

【0006】本発明は上記に鑑みてなされたものであって、特定のマークが存在しない一般の原稿に対して不必要に処理時間を費やすことなく、かつ、特殊原稿上の特定のマーク部分を覆い隠した場合でも確実に特殊原稿の判別を行えるようにすることを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の目的を達成するために、紙幣、有価証券等の特殊原稿を判別する機能を有した画像形成装置において、原稿から画像データを読み取る画像読取手段と、前記画像読取手段で読み取った画像データを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されている画像データから画像の存在する画像領域を抽出する画像領域抽出手段と、前記抽出した画像領域に特定のマークが存在するか否かを判定する特定マーク判定手段と、前記抽出した画像領域の画像の連続性の有無を評価する評価手段と、前記評価手段によって画像の連続性がないと評価された場合に、前記抽出した画像領域に特殊原稿の特徴部分が存在する否かを判定する特徴部分判定手段と、前記特定マーク判定手段で特定のマークが存在すると判定された場合、あるいは前記特徴部分判定手段で特殊原稿の特徴部分が存在すると判定された場合に、前記画像データが特殊原稿であると判別する判別手段とを備えた画像形成装置を提供するものである。

【0008】なお、前記評価手段は、形状の連続性あるいは／および色情報の連続性に基づいて、画像の連続性を評価するものである。

## 【0009】

【作用】本発明の画像形成装置は、読み取った原稿の画像データから画像の存在する画像領域を抽出し、特定のマークが存在するか否かを判定して、特定のマークがある特殊原稿を判別する。また、抽出した画像領域の画像の連続性の有無を評価し、画像の連続性がない場合には、特殊原稿上の特定のマーク部分を覆い隠した疑いがあるので、さらに抽出した画像領域に特殊原稿の特徴部分が存在する否かを判定し、特定のマーク部分を覆い隠した特殊原稿を判別する。両方の結果から特定のマークが存在する場合あるいは特殊原稿の特徴部分が存在する場合に画像データが特殊原稿であると判別できる。

## 【0010】

【実施例】以下、本発明の画像形成装置の一実施例について図面を参照して詳細に説明する。図1は、本実施例の画像形成装置の概略ブロック図を示し、原稿からRGBのカラー画像データを読み取るスキャナユニット10

1と、スキャナユニット101からカラー画像データを入力し、 $\gamma$ 補正処理、RGB/YMCK変換処理、階調処理、プリンタ $\gamma$ 補正等を行う画像処理ユニット102と、画像処理ユニット102で画像処理を施した後のYMCKのカラー画像データを記録紙に記録するプリンタユニット103と、スキャナユニット101からカラー画像データを入力し、原稿が特殊原稿であるか否かの判別を行う特殊原稿判別ユニット104と、上記各部を制御するシステムコントローラ105とから構成される。

【0011】特殊原稿判別ユニット104は、スキャナユニット101から入力したカラー画像データを記憶するメモリ106と、メモリ106に記憶されているカラー画像データから画像の存在する画像領域を抽出する画像領域抽出部107と、画像領域抽出部107で抽出した画像領域に特定のマークが存在するか否かを判定するパターン判定部108と、画像領域抽出部107で抽出した画像領域の画像の連続性の有無を評価する画像連続性評価部109と、画像連続性評価部109によって画像の連続性がないと評価された場合に、画像領域抽出部107で抽出した画像領域に特殊原稿の特徴部分が存在する否かを判定する特徴部分判定部110と、パターン判定部108、画像連続性評価部109および特徴部分判定部110のそれぞれの結果を入力し、特定のマークが存在すると判定された場合あるいは特殊原稿の特徴部分が存在する場合に、原稿が特殊原稿であると判別する判別部111とを備えている。

【0012】以上の構成において、その動作を説明する。図2は、特殊原稿判別ユニット104の動作フローチャートを示す。まず、スキャナユニット101で読み取ったカラー画像データをメモリ106に入力する（S201）。次に、画像領域抽出部107でカラー画像データから画像の存在する画像領域を抽出する（S202）。

【0013】続いて、抽出した画像領域（すなわち、特殊原稿の判別対象となる原稿画像の画像データ部分）における特定のマーク（パターンマッチングの対象となる認識マーク）の位置を算出する（S203）。ここで、特定のマークの位置の算出は、どのような特殊原稿であっても同一の位置にマークが印されている場合には、抽出した画像領域の四隅の座標値から容易に算出できる。また、特殊原稿の種類によってマークの位置が異なる場合には、図3に示すように、あらかじめ特殊原稿の種類毎にマークの位置を記憶しておき、抽出した画像領域の形状および大きさから特殊原稿の種類を求め、さらにマークの位置を決定する必要がある。

【0014】次に、求めた特定マークの位置に基づいて、パターン判定部108で画像領域抽出部107で抽出した画像領域に特定のマークが存在するか否かを判定し（S204）、同時に画像連続性評価部109で画像領域抽出部107で抽出した画像領域の画像の連続性の

有無を評価する（S205）。換言すれば、パターン判定部108および画像連続性評価部109を起動して並行処理を行う。

【0015】パターン判定部108の判定結果に基づいて、特定のマークがあるか否かを判定し（S206）、特定のマーク有りの場合には、判定結果フラグ①に「1」をセットし（S207）、S215へ進む。一方、特定のマークがない場合には、判定結果フラグ①に「0」をセットし（S208）、S215へ進む。

【0016】また、画像連続性評価部109の判定結果に基づいて、画像の連続性があるか否かを判定し（S209）、画像の連続性有りの場合には、判定結果フラグ②に「0」をセットし（S210）、S215へ進む。一方、画像の連続性がない場合には、S211へ進む。なお、画像連続性評価部109における画像の連続性の評価は、原稿の地紋の繰り返し、同じ形状の模様の繰り返しや、色変化を見ることによる評価である。

【0017】例えば、パターン判定部108で判定に使用する特定のマークが、図4（a）に示すマーク401である場合に、マーク401が覆い隠されたとなると、図4（b）に示すように無地の領域402が発生したり、図4（c）に示すように地紋と同じ模様で隠した場合の影部403が発生したり、あるいは図4（d）に示すように地紋と同じ模様で隠した場合のズレ404が発生したりする。従って、これらを利用して画像の連続性を判断することができる。

【0018】S211では、画像連続性評価部109によって画像の連続性がないと判定された場合であるので、特徴部分判定部110でさらに特殊原稿の特徴部分が存在する否かを判定を実行する。

【0019】次に、特徴部分判定部110の判定結果に基づいて、特徴部分があるか否かを判定し（S212）、特徴部分有りの場合には、判定結果フラグ②に「1」をセットし（S213）、S215へ進む。一方、特徴部分がない場合には、判定結果フラグ②に「0」をセットし（S214）、S215へ進む。

【0020】S215～S219の各ステップは、判別部111の判別処理を示し、まず、S215において、判定結果フラグ①=1か否かを判定し、判定結果フラグ①=1であれば、S219で特殊原稿であると判別して処理を終了する。

【0021】一方、判定結果フラグ①=1でない場合には、判定結果フラグ②の入力を待って（S216）、判定結果フラグ②=1か否かを判定し（S217）、判定結果フラグ②=1であれば、S219で特殊原稿であると判別して処理を終了する。また、判定結果フラグ②=1でない場合には、S218で特殊原稿ではないと判別して処理を終了する。換言すれば、判別部111は、特定のマークが存在すると判定された場合あるいは特殊原稿の特徴部分が存在する場合に、原稿が特殊原稿である

と判別する。

【0022】前述したように本実施例では、特定のマークを検知することにより原稿が特殊原稿であるか否かを判別する装置において、特殊原稿上の特定のマーク部分を覆い隠した場合でも確実に特殊原稿の判別を行える。また、特定のマークが存在しない一般の原稿に対して不必要に処理時間を費やすことなく、効率的な処理を行うことができる。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の画像形成装置は、原稿から画像データを読み取る画像読取手段と、前記画像読取手段で読み取った画像データを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されている画像データから画像の存在する画像領域を抽出する画像領域抽出手段と、前記抽出した画像領域に特定のマークが存在するか否かを判定する特定マーク判定手段と、前記抽出した画像領域の画像の連続性の有無を評価する評価手段と、前記評価手段によって画像の連続性がないと評価された場合に、前記抽出した画像領域に特殊原稿の特徴部分が存在する否かを判定する特徴部分判定手段と、前記特定マーク判定手段で特定のマークが存在すると判定された場合、あるいは前記特徴部分判定手段で特殊原稿の特徴部分が存在すると判定された場合に、前記画像データが特殊原稿であると判別する判別手段とを備えたため、特定のマークが存在しない一般の原稿に対して不必要に処理時間を費やすことなく、かつ、特殊原稿上の特

定のマーク部分を覆い隠した場合でも確実に特殊原稿の判別を行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例の画像形成装置の概略ブロック図である。

【図2】特殊原稿判別ユニットの動作フローチャートである。

【図3】特殊原稿の種類毎にマークの位置を記憶した例を示す説明図である。

【図4】画像の連続性の評価方法を示すための説明図である。

【図5】従来の問題点である特定のマーク部分を覆い隠した例を示す説明図である。

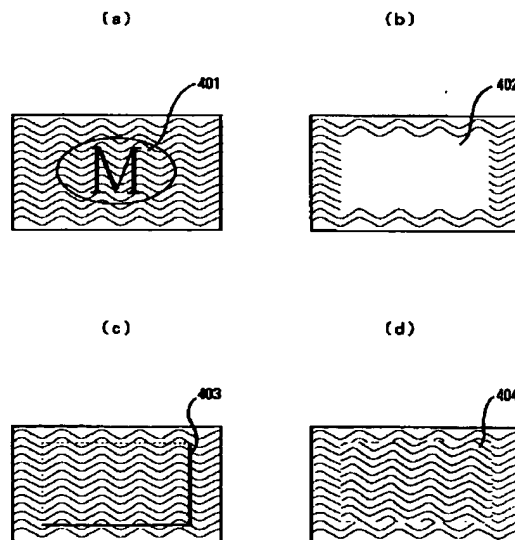
【符号の説明】

- 101 スキャナユニット
- 102 画像処理ユニット
- 103 プリンタユニット
- 104 特殊原稿判別ユニット
- 105 システムコントローラ
- 106 メモリ
- 107 画像領域抽出部
- 108 パターン判定部
- 109 画像連続性評価部
- 110 特徴部分判定部
- 111 判別部

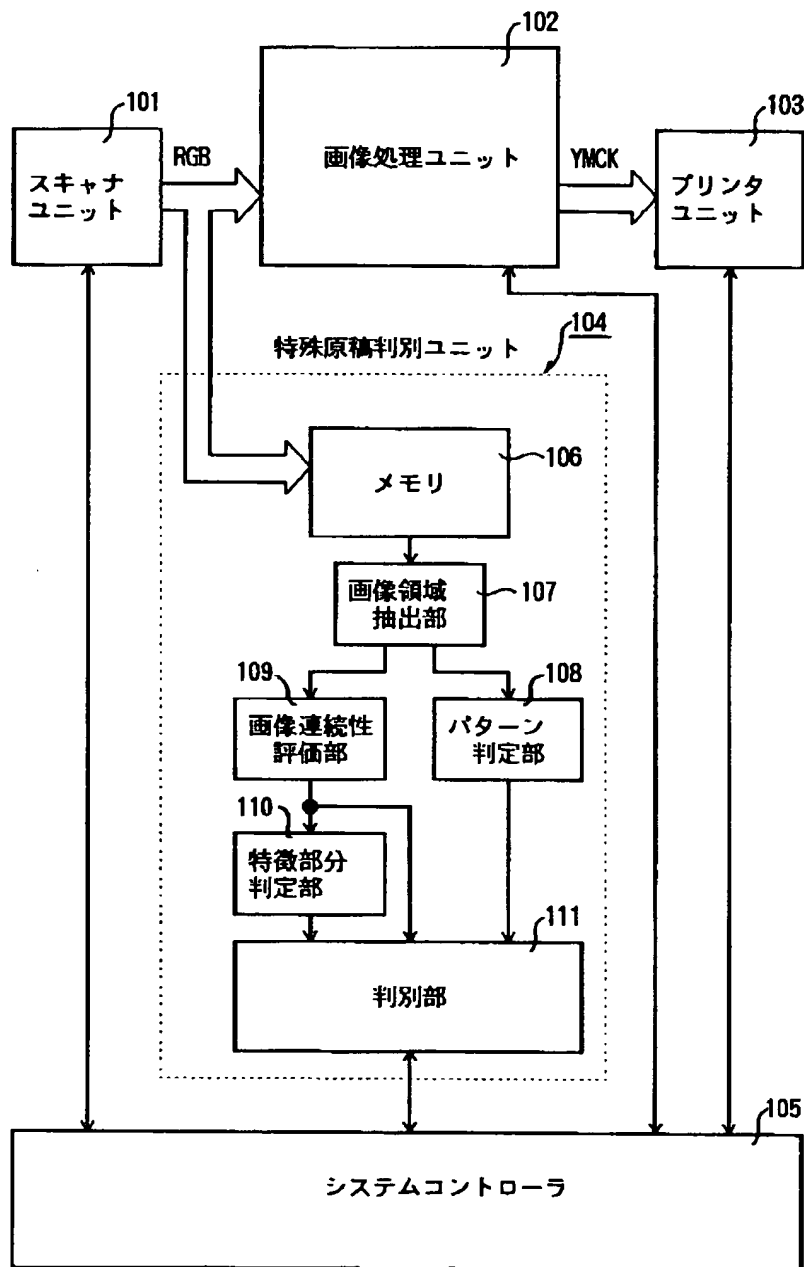
【図3】

特殊原稿の種類	マーク位置
A	(x a, y a)
B	(x b, y b)
C	(x c, y c)
⋮	⋮
⋮	⋮

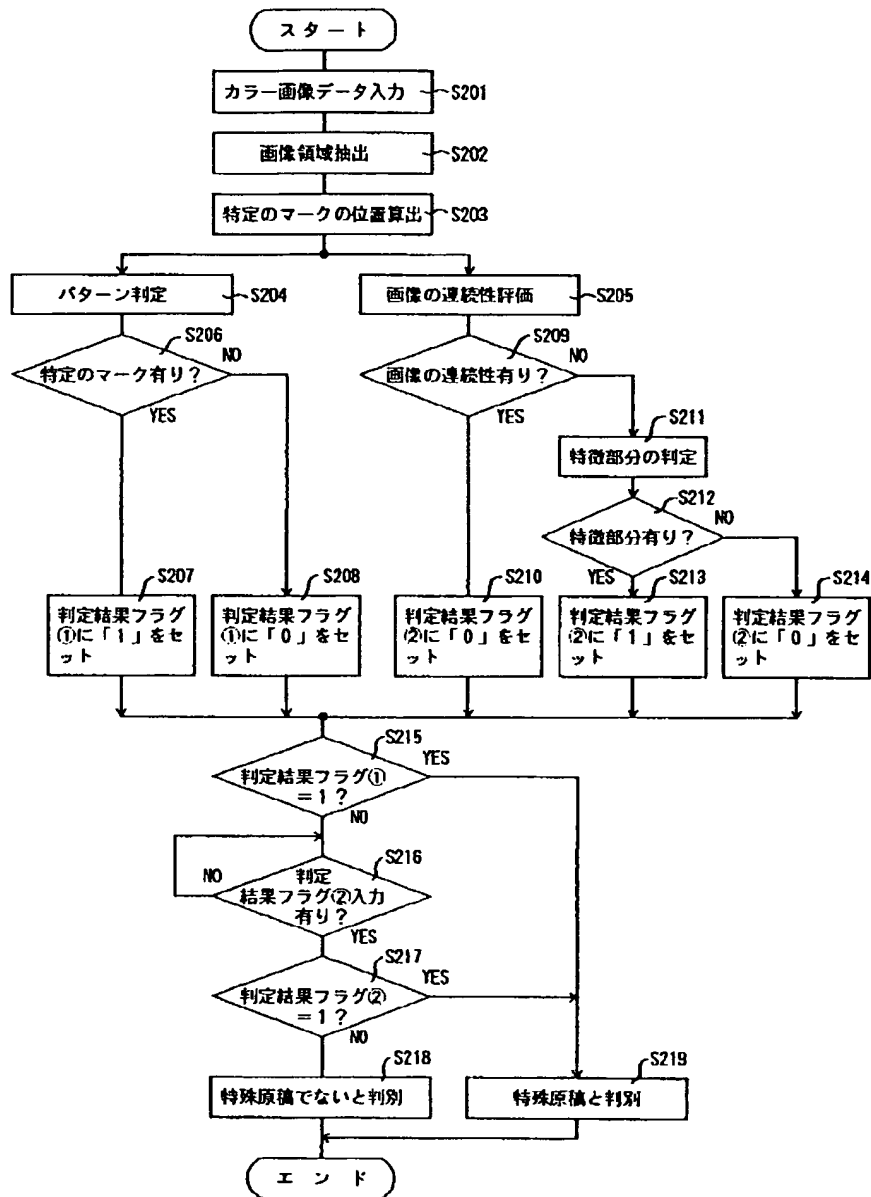
【図4】



【図1】

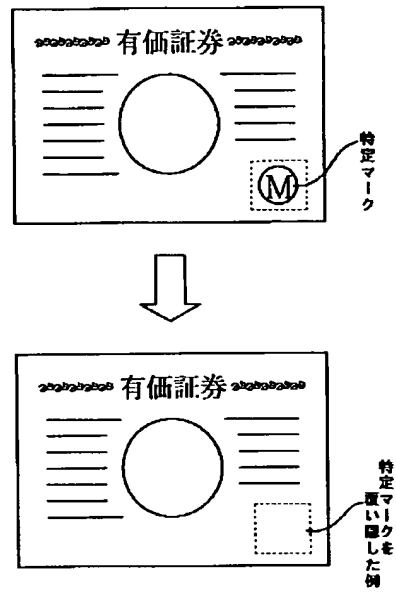


【図2】





【図5】



---

フロントページの続き(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号  
7459-5L

F I

G 0 6 F 15/70

3 3 0 J

技術表示箇所